第３章

リスクアセスメント
導入のための資料集

１　リスクアセスメント実施スケジュールの例

活　動　項　目	○年 ４月	５月	６月	７月	８月	９月	10 月	11 月	12 月	◇年 １月	２月	３月
1　リスクアセスメントの導入宣言	●											
2　実施体制の整備	●											
3　リスクアセスメントの情報収集 （責任者等が研修会へ参加）		● （1 日研修）	→ 情報収集									
4　実施手順書（評価基準）の作成			→	→	→ 実施手順書の見直し	→	→					
5　トライアルの実施				●								
6　関係者への説明・教育 （社長、職長との会議等）				● （研 修）	→		→ （教 育）					
7　従業員への周知・教育				● （周 知）			→ （教 育）					
8　リスクアセスメントの導入・実施									● （実 施）			
9　リスク低減措置の検討・実施										● （検 討）	● （実 施）	→
10　リスクアセスメントの見直し												●

図３－１　　リスクアセスメント実施スケジュール

２　リスクアセスメントの導入・実施手順
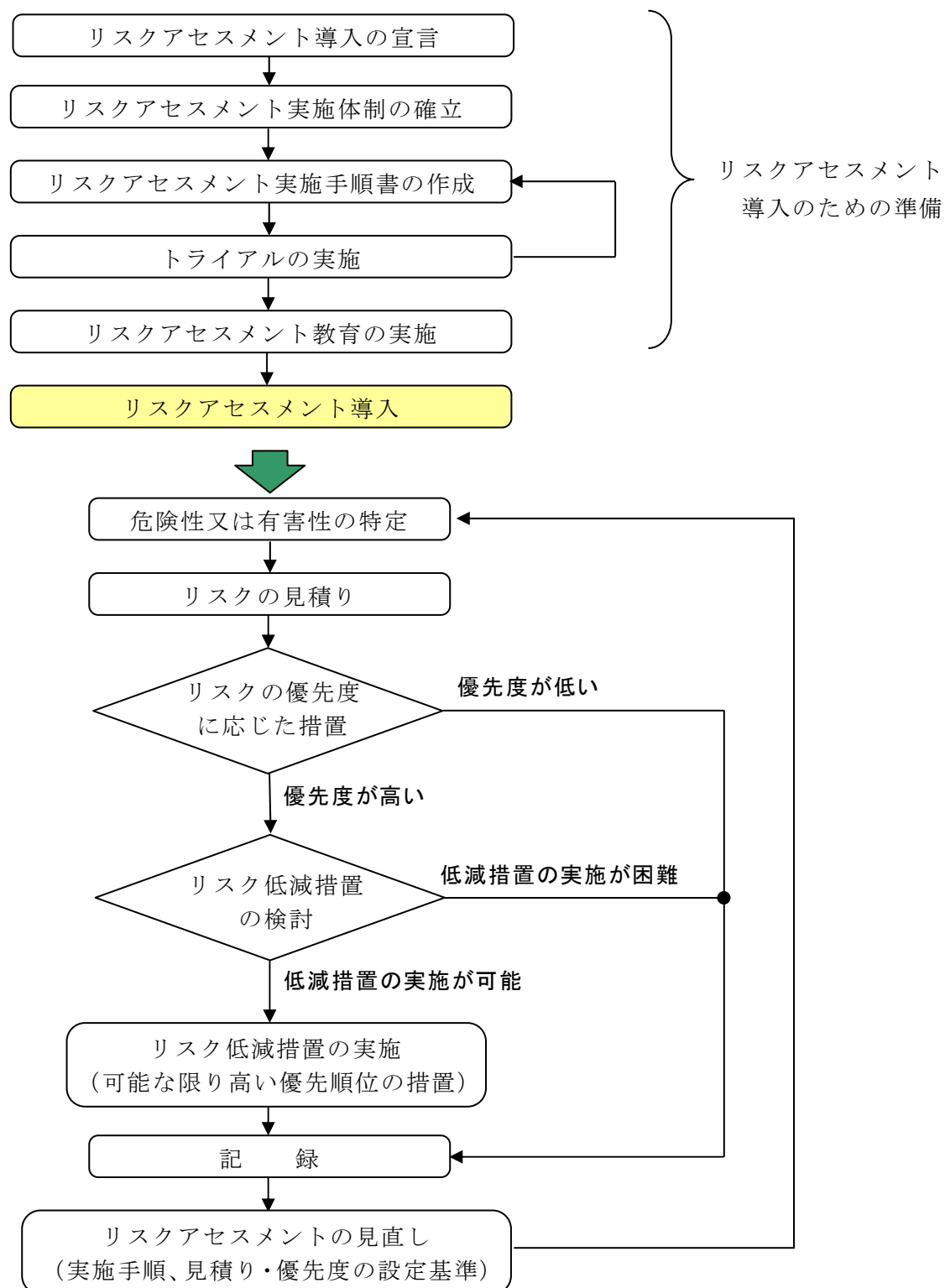
図３－２　　リスクアセスメントの導入・実施手順

３　リスクアセスメントの実施体制

表３－１　役割分担例

構　成　員	役割分担
社長（工場長）	・　リスク低減措置の承認
安全衛生担当部門の長 **（リスクアセスメント責任者）**	・　情報の収集と関係部門への提供 ・　収集情報の関係者への周知 ・　リスクアセスメント運用の総合責任 ・　リスクアセスメント実施方法の整備 ・　リスクアセスメント推進者への連絡・調整 ・　リスクアセスメント推進者への教育 ・　リスクアセスメントの実施結果の確認 ・　リスク低減措置の検討 ・　リスクアセスメントの見直し ・　リスクアセスメントの実施結果の記録・保管 ・　安全衛生委員会等の議事録の保管
職場の長 **（リスクアセスメント推進者）**	・　情報の収集 ・　収集情報の関係者への周知 ・　リスクアセスメントの実施と進行管理 ・　リスクアセスメントの実施結果の取りまとめと記録の管理 ・　リスク低減措置の検討 ・　作業者への教育 ・　リスクアセスメント担当者との連絡・調整
作　業　者	・　リスクアセスメントの実施 ・　リスク低減措置の検討
安全衛生委員会等 **（労働者の意見聴取の機会）**	・　リスクの特定結果の検討 ・　リスク低減措置の審議

表３－２　リスクアセスメントの実施メンバー例

	危険性又は有害性の特定	リスクの見積り	優先度の設定	リスク低減措置の検討
社長（工場長）	△	△	△	○
安全衛生担当部門の長	△	○	◎	◎
職場の長	◎	◎	○	◎
作業者	◎	◎	△	◎ **（意見の反映）**

注）　◎:必ず関わる　○:必要に応じて関わる　△:特別な事情がある場合に関わる

４　リスクアセスメント実施手順書

リスクアセスメント実施手順書	制　定	平成 18 年○月○日
	改　定	平成 19 年◆月◆日
目　的	当事業場内における危険性又は有害性の特定及びこれらによるリスクを見積もり、これらのリスクを除去又は低減するために必要な対策を検討することを目的とする。	
体　制	・リスクアセスメント責任者（●●部長：安全管理者） ・リスクアセスメント推進者（各課長） ・事務局（総務部）	

１　実施時期

リスクアセスメント責任者は、(1)の事由が発生した場合にはその都度、(2)の場合には年間スケジュールに基づきリスクアセスメントを実施する。

(1)　随　時

法令（労働安全衛生法第 28 条の２及び労働安全衛生規則第 24 条の 11）及び危険性又は有害性等の調査等に関する指針で定められた次の時期

①　建設物を設置する、移転する、変更する、又は解体するとき。
②　設備を新規に採用する、又は変更するとき。
③　原材料を新規に採用する、又は変更するとき。
④　作業方法又は作業手順を新規に採用する、又は変更するとき。
⑤　その他、次に掲げる場合等、事業場におけるリスクに変化が生じ、又は生じるおそれがあるとき。
　ア　労働災害が発生した場合であって、過去の調査等の内容に問題がある場合
　イ　前回の調査等から一定の期間が経過し、機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合

(2)　定　期

(1)とは別に、年に１回、２月までに実施
（リスクアセスメント責任者が、年間スケジュールを年度当初に作成）

２　情報入手

リスクアセスメント責任者及びリスクアセスメント推進者は、危険性又は有害性に関する資料として、次の資料を収集する。

①　作業手順書
②　使用する設備等の仕様書、取扱説明書
③　化学物質等安全データシート（MSDS）又は廃棄物データシート（WDS）
④　作業環境測定結果
⑤　混在作業による危険性等、複数の事業者が同一の場所で作業を実施する状況に関する情報
⑥　事業場内の災害事例、災害統計
⑦　作業を行うために必要な資格・教育の要件
⑧　職場巡視の実施結果
⑨　ヒヤリハット事例
⑩　整理整頓活動の記録

３　危険性又は有害性の特定

リスクアセスメント推進者は、作業者の協力を得て「危険性又は有害性の特定票（様式１）」を活用し、作業標準、作業手順書等をもとに危険性又は有害性の特定を特定する。このとき、リスクの見積りにおけるバラツキや誤差を小さくするために労働災害に至る過程（プロセス）をもれなく表現する。

①	「～に、～と」	（危険性又は有害性）
②	「～が」	（人）
③	「～するとき、～するため」	（危険性又は有害性と人が接触する状態）
④	「～なので、～がないので」	（安全衛生対策の不備）
⑤	「（事故の型）　＋　（体の部位）	を～になる、～する」 （負傷又は疾病の状況）

(1)　１(1)の場合

リスクアセスメント責任者は、必要な単位（機械・設備、化学物質、作業環境、作業方法などの単位）に該当するリスクアセスメント推進者に対し、作業標準、作業手順書等を調査し、危険性又は有害性の特定をすることを指示する。

なお、設備・原材料の新規採用、変更など作業標準、作業手順書がない場合は、作業の手順を書き出した上で、それぞれのステップごとに危険性又は有害性を特定する。

(2)　１(2)の場合

リスクアセスメント責任者は、何を対象として調査するかを明確にし、必要な単位（機械・設備、化学物質、作業環境、作業方法などの単位）に該当するリスクアセスメント推進者に対し、作業標準、作業手順書等を調査し、危険性又は有害性の

特定をすることを指示する。

４　リスクの見積り

リスクアセスメント推進者と作業者は、「３　危険性又は有害性の特定」で特定され「リスクアセスメント実施一覧表（様式２）」に記入されたリスクごとに、リスクを見積る。

(1)　別に定める「リスクの見積り」の評価基準に従い、リスクを見積る。

(2)　見積られたリスクの大きさに対し、別に定める「リスクの優先度」の基準に従い、リスクの優先度を決定する。

５　リスク低減措置の検討

(1)　リスクアセスメント責任者は、リスクアセスメント推進者及び作業者と一緒に「４　リスクの見積り」の結果、原則としてリスクの優先度が高いと評価されたリスクからそれぞれ具体的な除去・低減措置案を複数検討する。なお、必要に応じて専門的な知識を有する者の助言を得る。

(2)　(1)の措置案については、次のリスク低減措置の優先順位を基本に、具体的な措置案を複数検討する。

①　危険な作業の廃止・変更など、設計や計画の段階から労働者の就業に係る危険性又は有害性の除去又は低減
②　インターロック、局所排気装置等の設置等の工学的対策
③　マニュアルの整備等の管理的対策
④　個人用保護具の使用

(3)　(2)で検討された低減措置それぞれについて、措置実施によるリスク低減の予測を行う。

(4)　(3)の検討結果から最適なもの（採用する低減措置は、１つのリスクについて１つとは限らない）を除去・低減措置案として採用する。

(5)　採用する除去・低減措置案が法令などの基準に適合しているかを必ず確認する。

(6)　リスクアセスメント責任者は、(4)の結果について、工場長に報告し承認を得る。

６　リスク低減措置の実施

(1)　リスクアセスメント責任者は、直ぐに実施できる低減措置についてスケジュールを関係者と相談の上、組む。ただし、直ぐには実施できないもの（計画的に実施するもの）については、次年度計画に盛り込む。

(2)　低減措置を実施する。

(3)　リスクアセスメント責任者は、低減措置後に「３　危険性又は有害性の特定」で特定された危険性又は有害性について、作業者の意見を求め、再度、リスクの見積りを行う。また、措置後に新たな危険性又は有害性が生じていないかを確認する。

(4)　前述の措置後に残った残留リスクは、次のように対処する。
①　作業手順書の内容を修正する。
②　関係者に教育(周知)する。

7　記録
事務局は、次の資料を整理し保管する。
①　リスクアセスメント実施一覧表（様式２）
②　①のときに使用した評価基準
③　リスク管理台帳（様式３）
④　リスク改善事例（様式４）

様式１

危険性又は有害性の特定票

実施日	平成　年　月　日	実施者	所　属	
			氏　名	
職場名		作　業		

① 危険性又は有害性　「～に、～と」	② 人　「～が」

③ 危険性又は有害性と人が接触する状態　「～するとき、～するため」

④ 安全衛生対策の不備　「～なので、～がないので」

⑤ 負傷又は疾病の状況　「（事故の型）＋（体の部位）を～になる、～する」

（注）状況をわかりやすくするため、作業や設備の写真・イラストを別途添付すること。

様式２

リスクアセスメント実施一覧表

対象職場	1,2,3,4の実施担当者と実施日	5，6の実施担当者と実施日	7，8の実施担当者と実施日
	年　月　日	年　月　日	年　月　日

社　長	安全衛生委員長	部　長	課　長	

1．作　業	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害	3．既存の災害防止対策	4．リスクの見積り				5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り				7．対応措置		8．備考（残留リスクについて）
			頻度	可能性	重篤度	リスク		頻度	可能性	重篤度	リスク	対策実施日	次年度検討事項	
①														
②														
③														
④														
⑤														
⑥														
⑦														
⑧														
⑨														
⑩														

様式３

リ ス ク 管 理 台 帳

職場名：

No	作　　業	リスクアセスメント結果		改　善			対策完了日	措置実施後の効果確認
		危険性又は有害性	リスク	リスク低減措置	完了見込日	責任者		リスク

様式４

リ ス ク 改 善 事 例

リスク管理台帳		
職場名：	No：	作　業：

改　善　前

年　月

写　真

危険性又は有害性：

頻　度	可能性	重篤度	リスク

改　善　後

年　月

写　真

リスク低減措置：

頻　度	可能性	重篤度	リスク

５　リスクアセスメントに関する教育

（１）リスクアセスメント責任者への教育

リスクアセスメント責任者への教育は、外部機関の研修会を受講し、必要な知識、技術を熟知させるようにします。

リスクアセスメント責任者に対する教育項目としては、

①	リスクアセスメントの実施のねらいとその効果
②	リスクアセスメントの考え方及び手法
③	日常の職場安全衛生活動とリスクアセスメントの関係
④	リスクアセスメント責任者の役割
⑤	リスクアセスメント結果に基づくリスク低減措置の方法
⑥	実効あるリスクアセスメント実施のための留意点
⑦	リスクアセスメントの検討結果についての作業者へのフォロー方法

（２）リスクアセスメント推進者への教育

リスクアセスメント推進者への教育は、社内研修や外部機関の研修会の受講等を実施し、必要な知識、技術を習得させるようにします。

リスクアセスメント推進者に対する教育項目としては、

①	リスクアセスメントの実施のねらいとその効果
②	リスクアセスメントの考え方及び手法
③	日常の職場安全衛生活動とリスクアセスメントの関係
④	リスクアセスメント推進者の役割
⑤	作業者へのリスクアセスメント教育を行う際の留意点

（３）作業者への教育

作業者への教育は､職場の長であるリスクアセスメント推進者が中心となって、リスクアセスメントに関するテキスト等の教材を使用する知識教育（危険性又は有害性の特定方法、見積り・評価基準など）と現場で実際に行ってみせる実践教育の両方を実施すると効果的です。

作業者に対する教育項目としては、

①	事業場としてリスクアセスメント実施の理由とその効果
②	リスクアセスメントの考え方と手法
③	日常の職場安全衛生活動とリスクアセスメントの関係
④	作業者が関わるリスクアセスメントの実施内容

６　危険性又は有害性の特定のポイント

「ステップ４　危険性又は有害性の特定」を標準的に実施する場合におけるポイントは次のとおりです。

①　実際に作業している監督者と作業者（派遣を含む）が行う。

②　複数の作業者が行う。

③　必要に応じて専門的な知識を持った者を参加させる。

④　実際の作業をよく観察する。漏れのないように作業手順書も活用する。

⑤　定常作業から始め、順次、非定常作業まで漏れなく行う。

⑥　職場の作業が多い場合には、大きいリスクが想定される作業から順次計画を立てて行う。

⑦　大きなリスクを見逃さないため、あらかじめ用意した労働災害の事故の型に注目した次頁の表３－３のガイドワード（例）を活用する。

例えば、「作業者が墜落するおそれのある高所作業はないか」、「作業者が巻き込まれるおそれのある回転体はないか」など、「大きな負傷又は疾病を伴うと想定される事故の型の労働災害が発生しないか」と積極的に危険性又は有害性を特定する。

⑧　過去の災害、ヒヤリハット情報等も参考にする。

⑨　洗い出した危険性又は有害性と労働災害に至るプロセスは、記録し保管する。

⑩　法に基づく実施時期のほか、次の作業等のあらゆる面を体系的にチェックする。なお、作業中に実際起きていることと実作業が作業手順と異なるときがある（作業手順が守られていない、作業手順書が見直されていないなど）ことに留意する必要がある。

・　操業開始と操業終了時、作業の中断時、保全又は清掃時、抜き取りチェック時、荷物の積み下ろし時、検査作業、補給作業、非定常作業など
・　予想可能な緊急事態
・　設備などのチョコ停（設備／機械／ラインを作業の都合などで暫時停止させること）時の復旧作業

表３－３　危険性又は有害性の特定のためのガイドワード例（事故の型）

	分類項目	内　容
1	墜落・転落	人が樹木、建築物、足場、機械、乗物、はしご、階段、斜面等から落ちることをいう。
2	転倒	人がほぼ同一平面上で転ぶ場合をいい、つまずき又は滑りにより倒れた場合等をいう。
3	激突	墜落、転落及び転倒を除き、人が主体となって静止物又は動いている物に当たった場合をいい、つり荷、機械の部分等に人からぶつかった場合、飛び降りた場合等をいう。
4	飛来・落下	飛んでくる物、落ちてくる物等が主体となって人に当たった場合をいう。
5	崩壊・倒壊	堆積した物（はい等も含む）、足場、建築物等が崩れ落ち又は倒壊して人に当たった場合をいう。
6	激突され	飛来・落下、崩壊、倒壊を除き、物が主体となって人に当たった場合をいう。
7	はさまれ・巻き込まれ	物にはさまれる状態及び巻き込まれる状態でつぶされ、ねじられる等をいう。
8	切れ・こすれ	こすられる場合、こすられる状態で切られた場合等をいう。
9	踏み抜き	くぎ、金属片等を踏み抜いた場合をいう。
10	おぼれ	水中に墜落しておぼれた場合を含む。
11	高温・低温の物との接触	高温又は低温の物との接触をいう。
12	有害要因との接触	放射線による被曝、有害光線による障害、CO中毒、酸素欠乏症並びに高気圧、低気圧等有害環境下にばく露された場合を含む。
13	感電	帯電体に触れ、又は放電により人が衝撃を受けた場合をいう。
14	爆発	圧力の急激な発生又は開放の結果として、爆音を伴う膨張等が起こる場合をいう。
15	破裂	容器、又は装置が物理的な圧力によって破裂した場合をいう。
16	火災	火災に関連して連鎖的に発生する現象としては、爆発とか有害物との接触（ガス中毒）などがあるが、その場合には事故の型の分類方法にしたがい爆発とか有害物との接触は火災より優先される。
17	交通災害（道路）	交通事故のうち、道路交通法適用の場合をいう。
18	交通災害（その他）	交通事故のうち、船舶、航空機及び公共輸送用の列車、電車等による事故をいう。
19	動作の反動・無理な動作	上記に分類されない場合であって、重い物を持ち上げて腰をぎっくりさせたというように身体の動き、不自然な姿勢、動作の反動などが起因して、すじをちがえる、くじく、ぎっくり腰及びこれに類似した状態になる場合をいう。

7　一般的な危険性又は有害性の具体例

一般的な危険性又は有害性には、事故の型や危険性又は有害性などに着目した次のようなものがあります。

事故の型

①　はさまれ・巻き込まれの危険性
- (1) 機械の回転部分、動力伝導装置がむき出しの状態
- (2) プレス機械、シヤーなどの加工機械のスライド部および刃物の可動範囲に手を入れる
- (3) 木材加工用機械の切削部分への接近
- (4) 電源を切らずに行う保守作業
- (5) 誤った機械の使い方または作業手順の不備
- (6) 非常停止装置などの安全装置の不備
- (7) 荷の取扱い方法の不適切

②　墜落・転落、転倒の危険性
- (1) 高所作業床や開口部に安全柵、手すりがない
- (2) 作業通路・床面に段差がある、すべりやすい、その他障害物が放置されているなどの４Ｓの不備
- (3) 安全帯の未着用
- (4) 脚立、梯子などの使用方法の不適切又は目的外使用

③　感電の危険性
- (1) 活線作業又は活線近接作業
- (2) 電気機械器具やコードの絶縁不良、接地（アース）なし
- (3) 感電防止用漏電遮断装置の接続されていない電動機械器具
- (4) 電撃防止装置のない交流アーク溶接機、絶縁部が破損した溶接棒ホルダーの使用
- (5) 絶縁用保護具の未着用

④　火災・爆発・破裂の危険性
- (1) マッチ、電気スパーク、静電気などの引火源管理の不備と危険物（爆発性の物、発火性の物、引火性の物）や可燃物の存在
- (2) 燃料ガスの漏洩など危険物管理の不備、乾燥設備の設備・管理の不良
- (3) 化学反応工程における異常反応
- (4) 高熱物体と水との接触（水蒸気爆発）、危険物・可燃物の漏電着火、高熱物の自然発火など
- (5) ボイラー、圧力容器の破裂

危険性又は有害性

⑤　運搬による危険性
- (1) クレーン、簡易リフトなどの制動装置や巻き過ぎ防止装置の点検保守の不備、

ワイヤなどの不良
(2) フォークリフトのブレーキや警報装置などの点検保守の不備、タイヤの異常磨耗
(3) 制限（荷重、寸法など）を超えた荷の取扱い
(4) 運搬通路の段差、凹凸など

⑥　静電気による危険性
(1) 流体や粉体の流動、噴出、落下などによる静電気の発生と危険物や可燃性の存在（有機溶剤（引火性液体）の高速流や高速噴射）
(2) 接地の不備

⑦　化学物質、粉じん、酸素欠乏空気による有害性
(1) 発散源を密閉する設備や換気装置の未設置又は換気能力の不足
(2) 化学設備、排ガス・排液処理装置、配管などの点検保守の不備
(3) 作業方法の不適切又は作業手順の不備
(4) 使用目的に合った呼吸用保護具などの未着用

⑧　騒音・振動による有害性
(1) 強烈な騒音へのばく露、振動工具の使用
(2) 長時間作業などの作業方法の不適切
(3) 耳栓・イヤーマフ、防振手袋などの保護具の未着用

⑨　電離放射線その他の有害光線による有害性
(1) 電離放射線、レーザー光、マイクロ波などの防護措置の不備
(2) 管理区域への立入り、放射線源の取出しなどの危険作業（電離放射線）
(3) 作業方法の不適切又は作業手順の不備
(4) 安全装置の点検保守の不備（レーザー光、マイクロ波など）
(5) 有害光線に応じた保護具、保護衣などの未着用

⑩　温熱条件による有害性
(1) 溶解炉の炉前作業、炎天下の屋外作業、冷凍・冷蔵庫内の作業、寒冷地の屋外作業など
(2) 換気又は通風の不良
(3) 作業方法の不適切（長時間作業など）
(4) 保護衣の未着用

⑪　その他
(1) 機械設備の設計などのソフトウェアの不良
(2) ヒューマンエラーの防止対策の不備
(3) その他の危険性又は有害性
　ア　整理・整頓などの不備
　イ　照明の不良による危険箇所への接近（つまづき、転倒など）
　ウ　教育訓練の不足など管理面の欠陥
　エ　複合要因

８　産業廃棄物処理業における危険性又は有害性の具体例

産業廃棄物処理業における危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例として、作業ごとにまとめると次のようななものがあります。初めてリスクアセスメントを導入する場合などに参照すると効果的です。

共通事項（積み込み・荷下ろし・受け入れ）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
積み込み（容器）	積み込み中、容器の蓋が開き廃棄物が漏出したため、作業員が手に薬傷を負う
積み込み（感染性容器）	感染性廃棄物の容器の蓋が開いたとき、誤って廃棄物に手を触れたので、感染症になる
	ダンボール容器に入った感染性廃棄物を積み込むとき、容器から注射針が突起していたので、作業者が手に刺す
	院内容器保管場所で積み込みをするとき、未収納の感染性廃棄物（鋭利なもの）が放置されていたので、作業者が足を切り感染症になる
積み込み（一般）	炎天下での引取り作業をするとき、熱中症になる
積み込み（ユニック車）	ユニック車でコンテナの積み込み作業中、巻過ぎ防止装置が作動しない状態でワイヤーを巻き過ぎたので、ワイヤーが切断し、積荷が落下して作業者の足に当たり骨折する
積み込み（ユニック車）	ユニック車で廃棄物を積み込み中、廃棄物の重量目測を誤り無理に吊り上げたので、ユニック車が横転し、レバー操作をしていた運転手が全身を強打する
	ユニック車でコンテナの積み込み作業中、積荷の重量と作業半径によるクレーンの能力を考慮しないで作業を実施したので、ユニック車が横転し、作業者が全身を強打する
	ユニック車でコンテナの積み込み作業中、上方向の確認が不十分だったので、電線にブームが接触し感電する
	ユニック車でコンテナの積み込み作業中、アウトリガーの地盤確認が不十分だったので、アウトリガーが沈下してユニック車が横転し、積み込み作業者が逃げ遅れて足を骨折する
積み込み（ホース）	廃液をポンプでドラム缶に積めていたとき、ホースがはずれて廃液が飛び散ったため、作業員が目に薬傷を負う
	油回収の準備のため、4インチホースを急に持ち上げたので、ギックリ腰になる
	収集運搬車両に廃液タンクからホースで移送するとき、ホースが裂けたので、作業者が全身に薬傷を負う
積み込み（ホース・吸引）	EP灰回収のためパープロで吸引していたとき、ホースが暴れたので、ホースで足がたたかれ、転倒し腰を打撲する
	工場の中にある角タンクから廃油を回収するため、ホースを延長し、パープロで吸引していたとき、急にホースが暴れたので、歩行中の作業者の足に当たり骨折する
	廃油回収のため、パープロで吸引していたとき、ホースが破れて油が噴出したので、作業者の顔にかかり、目の粘膜を負傷する

積み込み（フックロール車）	フックロール車の運転者が、廃材を積み込もうと引き上げたとき、積載された廃材が偏加重状態にあったことに気づかなかったので、車が横転して、全身を打撲する
積み込み（フォークリフト・フレコン袋）	平トラック車にフォークリフトでフレコンバッグを積み込むとき、車上で玉掛け作業をしていた作業員がバッグの上に乗ったので、フックが揺れてバランスを崩し、車上から転落し足を骨折する
	平トラック車にフォークリフトでフレコンバッグを積込むとき、バッグの紐が切れて運転手の顔に当たり負傷する
積み込み（フォークリフト・パレット）	フォークリフトで廃棄物を積み込むとき、パレットから鋭利な廃棄物が飛び出していたので、作業者と接触し腕を切る
	フォークリフトで廃棄物を積み込み中、積込み場所の傾斜が強かったので、パレットから廃棄物が荷崩れし、周辺の作業者の肩に当たり骨折する
	フォークリフトで廃棄物を積み込み中、パレットに重量・大きさまちまちな廃棄物が積み込んであったので、バランスが崩れて廃棄物が落下し、作業者の足に当たり打撲する
積み込み（フォークリフト・ドラム缶）	廃棄物（ドラム缶）を平ボディー車に積み込むとき、フォークリフトの運転手と積込み者の伝達が不十分だったので、フォークリフトが運搬車両に接触し運転手がムチ打ちになる
	廃棄物（ドラム缶）を平ボディー車に積み込むとき、フォークリフトの運転手が操作ミスをしたので、ドラム缶が転倒し、作業者がドラム缶の下敷きになり骨折する
	廃棄物（ドラム缶）を平ボディー車に積み込むとき、フォークリフトの運転手が操作ミスをしたので、ドラム缶が転倒して蓋が開き、腐食性廃液が作業者の全身にかかり薬傷を負う
積み込み（フォークリフト）	フォークリフトで廃棄物を積み込み中、重量物を高く持ち上げたので、バランスを崩してフォークリフトが横転し、運転手が投げ出されて全身を強打する
積み込み（パレット）	パレットに手作業で廃棄物を積み込み中、廃棄物の重量目測を誤り無理に持ち上げたので、作業者が腰を痛める
	パレットに二人作業で廃棄物を積み込み中、合図の確認が不充分だったので、手を離すタイミングがずれ、荷物が落下し、作業者の足に当たり足の甲を骨折する
積み込み（ローリー・バキューム車）	ローリー車に積み込み作業中、ローリーのアースの接続を忘れたので、ホース内に静電気がたまり、スパークによって揮発性の廃油に引火し、作業員が全身に火傷を負う
	バキューム車で廃液を積み込むとき、作業者が確認ミスをしたので、廃棄物がバキューム車の上部ハッチよりオーバーフローし、作業者の上半身にかかり薬傷を負う
	バキューム車で廃液を積み込むため、吸い込みをかけたとき、操作者と作業者の間に伝達ミスがあったので、作業者がホースで手を打撲する
	バキューム車で廃液を積み込むとき、ホースの締め付けが甘かったので、廃液が漏洩し、作業者にかかり薬傷を負う
	作業者がバキューム車の車両上部ハッチからサンプルを取るため上部に上がったとき、足もとが狭かったのでバランスを崩して転落し、足を骨折する
	作業者がバキューム車の車両上部ハッチからサンプルを取るためハッチを開けたとき、タンク内に溜まっていた有毒ガスで中毒になる
	バキューム車で廃液を積み込んだ後、バルブを閉め忘れたので、廃液が漏洩し、作業者の顔にかかり薬傷を負う

積み込み（ローリー・バキューム車）	バキューム車で廃液を積み込み終わったとき、ホース内の液を完全に吸い込んでいなかったので、ホース内に残っていた廃液が漏洩し、作業者の全身にかかり薬傷を負う
	バキューム車で廃液を積込んだとき、タンクが満タンになり接続ホースを切り離したら廃液が飛散し、目に入り負傷する
	バキューム車で廃液回収作業を行っていたとき、バキュームタンクが腐食していたので、タンクから廃液が漏れ、作業員が手に薬傷を負う
	バキューム車で廃液回収作業を行っていたとき、ホース内で廃液が反応し蒸気が吹き出したので、作業員が手を火傷する
	バキューム車で廃液回収作業を行っていたとき、作業員がタンク内の化学反応に気づかずバキューム車のそばで作業を続けていたので、圧力で飛来したバキューム車のハッチに当たり、全身を打撲する
	バキューム車で廃液回収作業を行っていたとき、作業員がタンク内の発熱に気づかずバキューム車のそばで作業を続けていたので、熱気で手を火傷する
積み込み（ポリ容器）	収集運搬車両にポリ容器に入った廃液を積み込むとき、夏場の高温により廃液が膨張してポリ容器が破裂し、作業者が目に薬傷を負う
	廃液をポリ容器に積めていたとき、作業者が他に気を取られたので、ポリ容器から廃液がこぼれ、手に薬傷を負う
	ポリ容器を積んで運搬したとき、ポリ容器の蓋が外れて廃液がこぼれたので、荷台で作業していた作業員が足に薬傷を負う
積み込み（ドラム缶）	廃液をドラム缶に積めていたとき、作業者が別の作業者と話をしていて注意がそれていたので、ドラム缶から廃液がこぼれ、足に薬傷を負う
	廃液をドラム缶に積めていたとき、ドラム缶が腐食したことに気づかなかったので、廃液がこぼれ、足に薬傷を負う
	廃液をドラム缶に積めていたところ、ドラム缶の中の発熱に気づかなかったので、蒸気が出て、作業員が目を火傷する
積み込み（ドラム缶・移動）	荷台の奥まで積荷のドラム缶を移動させるとき、周囲のドラムを確認しなかったので、ドラムとドラムの間に手を挟み、骨折する
	平ボディー車に積み込まれたドラム缶を荷台の奥に移動させようとしたとき、無理な姿勢で強く押したので、腰に負荷がかかりぎっくり腰になる
積み込み（ドラム缶・破損）	収集運搬車両に廃液の入ったドラム缶を積み込むとき、ドラム缶の老朽化に気づかず車両に接触させてしまったので、破損した箇所から廃液が漏洩し、作業者が足に薬傷を負う
積み込み（タンク）	収集運搬車両の開放型タンクへ廃液を移送しているとき、作業者が保護マスクをしていなかったので、発生しているガスを吸い込み、中毒になる
積み込み（ショベルカー）	ドラグショベルアームの旋回時、運転手が周囲の確認が不充分だったので、積み込みを指示していたトラック運転手にアームが激突し、全身を強打する
	ドラグショベルで廃棄物を積み込み中、事前に旋回半径内進入禁止措置を怠ったので、通行中の歩行者にアームが激突し、頭部を骨折する
	ドラグショベルで廃棄物を積み込み中、事前に旋回半径内進入禁止措置を怠ったので、荷台から落ちた廃棄物が歩行者に当たり、足を骨折する
積み込み（ホイールローダ）	廃棄物（白土等）をダンプ車に積み込むとき、ホイールローダの運転手と作業者の伝達が不十分だったので、ホイールローダがダンプに衝突し、横にいた作業者がホイールローダに接触し全身を強打する

積み込み（ホイールローダ）	ホイールローダで再生品を積み込み中、運転手が脇見運転をしたので、プラットホームよりホイールローダごと転落し、全身を打撲する
	ホイールローダで再生品を積み込み中、運転者がバックしようとしたとき、後方確認が不十分だったので、他の作業者に激突し、作業者が全身を打撲する
積み込み（車両）	収集運搬車両に廃液を移送するため、移送ポンプに電気を供給するためコンセントにポンプ配線を差し込んだとき、被覆が剥がれていたので、作業者が感電する
	廃棄物（ドラム缶）をパワーゲート付きの平ボディー車に積み込むとき、作業者が操作ミスをしたので、パワーゲートで手をはさまれ骨折する
積み込み（車両・転落）	廃棄物（ドラム缶）を平ボディー車に積み込んだ後、作業者が不用意に荷台から飛び降りたので、足を捻挫する
	運搬車両に廃棄物を積み込んだ後、作業者が荷台上で足をとられてバランスを崩したので、荷台から落下し、足を骨折する
	ダンプ車の積込み作業終了後、荷台の積荷の確認のため昇降用タラップを登ったとき、片手に書類を持ったまま登ったので、タラップから転落し、足を骨折する
積み込み（車両・中毒）	収集運搬車両にシアン廃液を積み込んでいるとき、タンク内に酸性残液があったので、シアン化水素ガスが発生し、作業者が中毒になる
積み込み（車止め）	収集運搬車両に廃液を積み込むとき、車両を止めた場所が斜めだったので、車両から降りようとした作業者がバランスを崩して転落し、全身を打撲する
	運搬車両に廃棄物を積み込むとき、運転手がタイヤの輪止めをするのを忘れたので、車両が動き出し、客先の係員が全身を打撲する
	客先から車両を発進するとき、輪止めをしていたことを忘れて発進したので、タイヤの勢いで輪止めが飛び、近くにいた作業者の手に当たり打撲する
	運搬車両の運転者がサイドブレーキをかけ忘れて降車したので、車が動き出し、運転者に激突し全身を打撲する
積み込み（トラックシート）	シートがけ作業をしているとき、混合廃棄物中のペンキの残った缶に足がはまり込み、有害物と接触し、薬傷を負う
	荷台にシートをかけているとき、足場の確認が不充分だったので、運転手が荷台から転落し、足を骨折する
	コンテナの上でシートがけ作業をするとき、シートが風で飛ばされ、コンテナからシートごと落下し、全身を打撲する
	シートがけ作業中、ゴムを強く引きすぎたので、廃棄物がシートに引っ張られて落下し、頭部を打撲する
	廃棄物中にガラスの破損物があり、避けようとして無理な体勢でシートがけを行ったので、落下し、全身を打撲する
荷下ろし（ユニック車）	ユニックでフレコンバッグを吊り上げていたとき、吊り荷が振れたので、玉掛け作業者が運転台と荷の間に挟まれ、上半身を打撲する
	ポリ容器を載せたパレットをユニック車で下ろしていたとき、ワイヤーが外れたので、ポリ容器が作業員の足に落下し、骨折する
	ドラム缶をユニック車で下ろしていたとき、ワイヤーが外れたので、廃液がこぼれ、作業員が全身に薬傷を負う
荷下ろし（ホース）	荷下ろし中、接続ホースの取り付け金具が緩んだので、廃液が飛散し、作業者の目に入り薬傷を負う
	収集運搬車両から廃液を保管タンクへ移送するとき、ホースが裂けたので、作業者が目に薬傷を負う

荷下ろし（ホース）	収集運搬車両から廃液を保管タンクへ移送するとき、ホースの接続が不完全だったので、廃液が漏れ、作業者が上半身に薬傷を負う
荷下ろし（フックロール車）	フックロール車の運転者が、積荷をダンプ中に、後方扉の固定ピンが外れたので、扉が返ってきて激突し、全身を打撲する
荷下ろし（フォークリフト）	斗缶をフォークリフトで荷下ろししているとき、荷崩れが起ったので、作業者の足に当たり打撲する
	フォークリフトでコンテナを荷下ろししているとき、コンテナの重さでフォークが傾いたので、コンテナが落下し、作業者に当たり全身を強打する
荷下ろし（フォークリフト・確認）	フォークリフトで後退中、後方確認が不充分だったので、フォークリフトが他の作業者に激突し、全身を打撲する
	フォークリフトで廃棄物を持ち上げ前進中、荷物が視界をさえぎっていたので、歩行者と激突し、全身を打撲する
	フォークリフトで荷下ろし作業中、手伝っていた作業者と運転手の合図が不十分だったので、作業者の手がフォークリフトと廃棄物の間に挟まれ、骨折する
荷下ろし（箱バン）	箱バンの天井近くまで積み上げられた荷物を下ろすとき、廃棄物に上がって作業をしたため足元が崩れ、作業者が転落し、全身を打撲する
	箱バンの天井近くまで積み上げられた廃棄物を下ろすとき、廃棄物が落下し、作業者に当たり頭部を打撲する
荷下ろし（バキューム車）	荷下ろし作業中、ローリー車のアースの接続を忘れたので、ホース内に静電気が溜まり、スパークによって揮発性の廃油に引火し、作業者が全身を火傷する
荷下ろし（ダンプ車・廃棄物落下）	ダンプ車から荷下ろしするとき、後部扉が急に開き、廃棄物が落下し、作業者に激突し全身を打撲する
	ダンプ車から荷下ろしするとき、後部扉が急に開き、開いた扉が作業者に激突し頭部を打撲する
	トラックのあおりを開くとき、キャスター付廃棄物の固定が不完全だったので、急に滑り落ち、作業者の足に当たり骨折する
荷下ろし（ダンプ車・偏在）	トラックのあおりを開くとき、走行中にバランスが崩れていた廃棄物が作業者に激突し、全身を打撲する
荷下ろし（ダンプ車・転落）	ダンプ車の荷台を上げて清掃中、傾いた荷台の中で滑って転落し、足を骨折する
荷下ろし（ダンプ車・開閉）	荷台のあおりを手で倒すとき、あおりの重さの勢いで手が車体との間に挟まれ、骨折する
	後方扉が開かない大型ダンプで木材、抜根等を下ろすとき、横方向に荷物が落ちて作業者の頭部に当たり骨折する
荷下ろし（車両一般・誘導）	トラックを荷下ろし場所に誘導しトラックを幅寄せするとき、運転手が運転を誤り誘導者に接触し、全身を打撲する
	荷下ろしのため車両を後退させたとき、後方確認を怠ったので、後方にいた作業者に接触し全身を打撲する
荷下ろし（車両一般・転落）	荷下ろし作業終了後、タンク内残量確認のためタンク車の上に登るとき、昇降用タラップより転落し、足を骨折する
	荷下ろし作業終了後、タンク内残量確認のためタンク車上部のハッチを動かしているとき、バランスを崩して転落し、全身を打撲する
	荷下ろし作業終了後、タンク車上部を移動しているとき、突起物につまずいてバランスを崩し、転落し全身を打撲する

作業	災害事例
荷下ろし（車両一般・車止め）	荷下ろし作業中、運転手がタイヤの輪止めをするのを忘れたので、車両が動き出し、接続ホースが切れて廃液が飛散し、作業者が全身に薬傷を負う
荷下ろし（シート）	ダンプ車のシートを外すために荷台へ上るとき、昇降タラップを踏み外し、転落して足を骨折する
	シートをたたみ、荷台から運転席上部に片付けるとき、シートが重かったので、持ち上げた途端に腰を痛める
荷下ろし（コンテナ）	コンテナを下ろすとき、走行中に廃棄物のバランスが崩れ偏荷重となったので、車両が横転し、運転手が投げ出されて全身を強打する
受け入れ（フォークリフト・ドラム缶）	フォークリフトでドラム荷下ろしをするとき、ツメの咬み込みが不十分だったので、ツメからドラムが落下し、下敷きになり足を骨折する
	ドラム移動時、段差を通過したときの振動でツメが外れ、作業者がドラム缶の下敷きになり、足を骨折する
	フォークリフトでドラムを移動中、ドラムとフォークリフトの間に作業者が挟まれ、全身を打撲する
	リフトでドラムを保管場所に運搬しているとき、振動でツメが外れてドラムが転倒し、作業者の足に落ちて骨折する
受け入れ（フォークリフト・吊り上げ）	汚泥ピットで処理作業中、フォークリフトで吊り上げた袋の紐が切れて、横にいた作業者の上半身に当たり打撲する
	汚泥ピットで処理作業中、フォークリフトで吊り上げた袋が振れて作業者に接触したので、作業者がピット内に転落し、足を骨折する
受け入れ（フォークリフト・振動）	フォークリフトで廃棄物を運搬中、振動で扉つき容器の扉が開いたので、中の廃棄物が落下し、他の作業者の足に当たり骨折する
受け入れ（ピット・飛散）	汚泥ピットに投入中、汚泥が一気に落下したので、ピット内の廃液が飛散し、作業者の目に入り負傷する
	汚泥ピットで、回転フォークリフトを使用して作業中、ピットに投入した廃棄物が一気に落ちたので、反動で飛び散った汚泥が目に入り負傷する
受け入れ（ピット）	汚泥ピットで、回転フォークリフトを使用して作業中、勢い余ってコンテナ箱が回転したので、フォークリフトが横転し、作業者が全身を打撲する
	ガロン缶の廃棄物を汚泥槽に投入するとき、足元が濡れていたので、足が滑って汚泥槽に転落し、腰を打撲する
	ガロン缶の廃棄物を汚泥槽に投入するとき、汚泥槽で反応による有毒ガスが発生しているのに気づかず、中毒になる
	汚泥ピットで処理作業中、袋の底部を切るとき、勢い余って鎌で手を切る
	半固形状の廃棄物が入った斗缶を汚泥ピットで処理するとき、誤って汚泥ピットに足を踏み込んだので、落下してピットに置かれた鉄格子で足を打ち打撲する
受け入れ（容器）	廃液の入った斗缶を手で持ち運んでいたとき、手が滑って足の上に落とし、打撲する
受け入れ（サンプリング）	柄杓（ひしゃく）でドラム缶からサンプリングするとき、手袋をしていなかったので、手に廃液がかかり薬傷を負う
	サンプリングで容器にサンプルを入れるときや余ったサンプルを戻すとき、手袋をしていなかったので、手に液がかかり薬傷を負う
受け入れ（ドラム缶・吸引）	ドラム缶内の液をバキューム車で吸い取るとき、ドラム吸い上げ機の持ち上げ、取り下ろしで腰を痛める

受け入れ（ドラム缶・開封）	ドラムキャップを取外すとき、手袋をしていなかったので、切り口で手を切る
	ドラムキャップを取外し、ローラー上でドラムの蓋を開放しているとき、内圧がかかって廃液が噴き出したので、目に入り負傷する
	ドラムキャップを閉めるとき、ドラムハンドルの操作を誤ったので、外れて手を打撲する
	オープンドラム缶を開けるとき、中のガスで蓋が跳ね上がり、作業者の顔に当たり打撲する
受け入れ（ドラム缶・移動）	ドラムポーターによる移動中、ポーターでドラムを吊上げるとき、足が滑りペダルで足を打撲する
	ドラムポーターによる移動のとき、床面に廃油がこぼれていたので、足が滑り転倒し、腰を打撲する
受け入れ（タンク）	廃液をポンプで貯槽タンクに移送していたとき、バルブ操作を間違ったので、廃液が化学反応を起こし、反応熱による蒸気で作業員が目を火傷する
受け入れ（運搬台車）	廃棄物を台車に載せて移動中、床の凹凸に車輪がはまったので、荷崩れして廃棄物が作業者の足に落下し打撲する
受け入れ（車両）	トラックのあおりを開けるとき、あおりで手を打撲する
受け入れ（車両・転落）	搬入された廃棄物を目視により積荷確認していたとき、足を滑らせ車両から転落し、足を骨折する
	トラック運転手が台貫で計量するとき、雨が降っていたので足を滑らせ、濡れていた足掛けから転落し、足を骨折する
受け入れ（車両・車止め）	トラックに輪止めを取付けるとき、輪止めとタイヤで手の指を挟み骨折する
	運搬車両で廃棄物を積み込むとき、作業者がタイヤの輪止めを忘れたので、車両が動き出し、作業者に接触し全身を打撲する
受け入れ（車両・移動時）	車両をバックで汚泥槽前に移動中、汚泥槽の車止めを乗り越えたので、後輪が脱輪し、衝撃で運転者が胸を打撲する
	車両をバックで汚泥槽前に移動中、後方確認を怠ったので、他の作業者に接触し、全身を打撲する
	車両をバックで汚泥槽前に移動中、途中の段差でハンドルを取られたので、作業者に車両が接触し、全身を打撲する
受け入れ（作業者）	作業員が体調不良にもかかわらず無理に作業をしたので、作業中にめまいが起こり、倒れて後頭部を床に強打する
受け入れ（感染性廃棄物・保管場所）	感染性廃棄物保管場で作業をしていたとき、事前の作業で落とした注射針を片付けていなかったので、他の作業員が足に刺さり負傷する
受け入れ（感染性廃棄物・荷崩れ）	感染性廃棄物を保管場内で積み上げて保管していたとき、積み方が不安定だったので、廃棄物が崩れ落ち、付近の作業者の足に当たり打撲する
	感染性廃棄物を保管場内で積み上げて保管していたとき、積み方が不安定だったので、廃棄物が崩れ落ち、容器が壊れて中に入っていたガラスで作業員が手を切る
受け入れ（感染性廃棄物・コンベア）	ベルトコンベアに感染性廃棄物の投入を行っているとき、感染性廃棄物が落ちて付近の作業員に当たり、足を打撲する
	ベルトコンベアに感染性廃棄物の投入を行っているとき、コンベアに作業服が挟まったので、ベルトコンベアに全身を巻き込まれる

受け入れ（感染性廃棄物・コンベア）	ベルトコンベアで感染性廃棄物の投入をしていたとき、作業員がコンベア上に異物を見つけ稼働したまま取り除こうとしたので、ベルトコンベアに手を挟まれ骨折する
受け入れ（感染性廃棄物・フォークリフト）	フォークリフトで感染性廃棄物を運搬しているとき、重ね方が不安定だったので、載せていた感染性廃棄物が落ち、付近の作業者の上半身に当たり打撲する
	フォークリフトで感染性廃棄物を移動していたとき、脇見運転をしていたので、付近で作業をしている作業員に激突し、作業員が全身を打撲する
受け入れ（感染性廃棄物・クレーン）	感染性廃棄物をクレーンで移動していたとき、ワイヤーが外れ、感染性廃棄物の容器が作業員の頭部に落ち骨折する
受け入れ（感染性廃棄物・運搬）	焼却のためポリ容器に入った感染性廃棄物を抱え上げたとき、注射針がポリ容器を貫いたので、作業員の手に刺さり負傷する
	感染性廃棄物を保管場内で整理していたとき、ダンボール箱から出ていた注射針が作業員の手に刺さり負傷する
	感染性廃棄物を抱えて移動していたとき、容器の取っ手が外れたので、注射針がこぼれ落ち、作業員の足に刺さり負傷する
	台車で感染性廃棄物を運搬していたとき、重ねて積んでいた感染性廃棄物が落下し、作業員の足に当たり打撲する
	感染性廃棄物を運んでいたとき、段ボール容器と内部のビニール袋が老朽化していて破れたので、ガラスが作業員の足に刺さり負傷する
受け入れ（カッター使用）	ガロン缶をカッターで開封したとき、切り口で手を切る

共通事項（回収・清掃・収集運搬・保管）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
回収（ポリ容器）	廃液を柄杓でポリ容器に詰めていたとき、廃液が作業者の手にかかって薬傷を負う
回収（保護具着用）	作業中、保護手袋を外して作業をしていたので、有害物に触れて手に薬傷を負う
	作業中、保護眼鏡を着用しなかったので、汚泥が顔に飛散し目を負傷する
回収（ピット）	汚泥槽内から刺激性の異臭があったにもかかわらず、作業を継続したので、作業者が硫化水素中毒になる
回収（バキューム車）	バキューム車で吸引作業中、誤ってホースに手を吸い込まれて腕を骨折する
	汚泥吸引中、バキューム車のホースが蛇行したので、作業者の足に激突し打撲する
回収（ドラム缶）	ドラム缶の回収時、ショックで蓋が外れて汚泥が飛散し、顔に薬傷を負う
回収（運搬台車）	廃棄物を台車で院内搬搬中に、積み方が不安定だったので、荷崩れして通行人の足に激突し打撲する
回収（小型船）	小型船に乗り、海上の油を回収していたとき、急に波が荒くなり、船が大きく揺れたので、バランスを崩し、船内で転倒し、腰を打撲する

回収 （掻き落し）	EP灰回収のため集塵機内に入り、側面に付着した灰を落としていたとき、足場が狭かったので、バランスを崩して転落し、足を骨折する
	EP灰回収のため集塵機内に入り、側面に付着した灰を落としていたとき、防護メガネを着用していたが装着が不完全だったので、目にEP灰が入り目を負傷する
	EP灰回収のため集塵機内に入り、側面に付着した灰を落としていたとき、防じんマスクを着用していたが、マスクが顔に密着していなかったので、灰を吸い込み呼吸器を痛める
清掃 （マンホール）	マンホールから廃水を回収した後、内部を清掃しようと作業員がマンホールに入ったとき、ガスの確認を怠ったので、硫化水素中毒になる
	マンホールの締め付けボルトを緩めるとき、ハンマーやレンチを使ったので、誤って手を打撲する
	マンホールを開放するとき、蓋を足の上に取り落とし、足を骨折する
清掃 （ピット）	清掃作業中、スコップで堆積したスラッジ廃液を掻き出すとき、廃液が飛散し、目を負傷する
	清掃作業中、スコップを踏み込んだとき、踏み込んだ足が油で滑り、足を捻挫する
	狭いピット内での清掃作業中に、無理な姿勢が続いたので、腰痛になる
	ピット清掃時は作業場内が暗いので、目の疲労が続き視力が低下する
	汚泥槽内の清掃時、作業手順を守らず急に槽内に入ったので、酸欠になる
	汚泥槽内を清掃する前の換気が不十分だったので、ガスが残っていて中毒になる
清掃 （ピット・保護具）	汚泥槽清掃時、保護めがねを着用しなかったので、汚泥が目に入り負傷する
	ピット清掃作業中、保護手袋を外して作業したので、手が残留していた廃棄物に触れ火傷する
清掃 （ピット・転倒）	汚泥槽清掃時、残っていた汚泥で足を滑らせ転倒し、腰を打撲する
	冬期にピット清掃を行ったとき、作業場所が凍結していたので、滑って転倒し、腰を打撲する
	ピット清掃作業時、ピット内が暗くて足下がよく見えなかったので、配管につまずき転倒し、腕を骨折する
	汚泥槽清掃時、作業場所に段差があるのに気づかなかったので、足を踏み外して捻挫する
清掃 （ピット・高温）	汚泥槽内の清掃時、槽内の温度が高いにもかかわらず休憩を取らなかったので、熱中症になる
	清掃作業中、長時間スラッジの掻き出し作業をしていたので、熱中症になる
清掃 （タンク）	タンクの蓋を開け内部を覗き込んだとき、滞留していた有毒ガスを吸って中毒になる
	貯槽タンク内で廃液が発熱し、清掃作業中の作業者が蒸気で全身を火傷する
	タンク清掃をするためタンク内に入ったとき、長靴に亀裂があったので、廃液がしみ込み作業者が足に薬傷を負う

清掃（タンク）	タンク清掃をするためタンク内に入ったとき、長靴よりも深かったので、長靴の上部から廃液が入り、作業者が足に薬傷を負う
清掃（タンク・転倒）	タンク清掃をするためタンク内に入ったとき、足をとられて転倒し、廃液で作業者が全身に薬傷を負う
	タンク内の残渣回収のためマンホールから中に入ったとき、中が暗かったのでタンク内の梁で頭を打撲する
清掃（タンク・昇降）	清掃作業中、タンク内の昇降タラップを使用するとき、タラップが濡れていたので、足を滑らせ転落し、足を骨折する
	タンク内部の清掃のため、工具を片手に持ち梯子で上部に登っていたとき、工具を誤って落としたので、下にいた他の作業者の頭部に当たり打撲する
清掃（タンク・引火）	清掃作業中、誤って照明器具を破損したので、タンク内に滞留していたガスに引火し、全身を火傷する
清掃（高圧洗浄）	作業場所を高圧エアーで清掃中、吹き飛ばされた異物が目に入り負傷する
清掃（足場）	設置してあるパイプ足場を利用して上部に移動しているとき、頭をパイプにぶつけ転倒し、腰を打撲する
収集運搬（バキューム車）	荷台に積載した積込み用ホースの結束が不十分だったので、荷台から外れ、通行人に当たり全身を打撲する
	廃液を積んだバキューム車を停止したとき、タンクの中で廃液が揺れ、その反動で車両が急に前進したので、前の車両に追突し、その車両の運転者がムチ打ちになる
収集運搬（飛散・流出・落下）	輸送中、誤って車両の後部ドアが開いたので、廃棄物が落下し、他の作業者の足に当たり打撲する
	運搬中、積荷のドラム缶のフタが振動で開いたので、ドラム缶から廃液がこぼれて飛散し、通行人が顔に薬傷を負う
	ダンプ車の後板の締め付けが不十分だったので、運搬途中に積み荷が落下し、他の作業者に接触し足を骨折する
	積荷のシートカバーが外れたので、粉じんが飛散し、通行人の目に入り負傷する
	荷台のあおりが十分に固定されていなかったので、運搬途中であおりが開いて積荷が落下し、通行人の足に当たり打撲する
	コンテナの飛散防止措置を忘れたので、運搬中にコンテナから廃棄物が飛散し、他の作業者の頭に当たり打撲する
	積荷が運搬途中に振動と強風で飛散し、通行人の頭に当たり負傷する
収集運搬（化学分解）	収集運搬車両で廃液を運搬しているとき、積み荷の廃液が化学反応により分解し、ガスが発生したので、タンク上部のハッチから噴出し、通行人が全身に薬傷を負う
収集運搬（車両洗浄）	バキューム車の洗浄のため、洗浄ホースを持ってタンク上部へ昇るとき、手が滑って車両のタラップから転落し、全身を打撲する
	バキューム車のタンク上部から水でタンク内を洗浄するとき、水で滑ってタンク上部から転落し、全身を打撲する
	バキューム車のタンク上部から車両のタラップを降りるとき、靴の裏が濡れていたので、滑って転落し足を骨折する

収集運搬 （誘導）	誘導者のいないまま車両をバックしたので、他の車両に接触し、その車内にいた運転者がムチ打ちになる
	引取り先の構内から公道に出るとき、運転者の不注意により他の車両と接触し、運転者が胸を打撲する
収集運搬 （コンテナ上作業）	コンテナ内の凸凹を直す作業でごみの上に直接上がったとき、バランスを崩して転落し、全身を打撲する
	コンテナ内の凸凹を直す作業でごみの上に直接上がったとき、廃棄物にはまりこんで足を切る
収集運搬 （運転者不注意）	トラックで運搬中、携帯電話をかけていたので、作業者に激突し、全身を打撲する
	トラックで運搬中、高さ制限がある橋下の標識を見落として通過したので、橋桁に激突し、衝撃で運転者が顔面を強打する
	搬入車両が搬入後に荷台を上げたまま走行して退場したので、電線を切断し、振り落ちてきた電線が作業者に当たり感電する
	運転者が運搬車両から降りるとき、タラップを踏み外し転落し、足を捻挫する
収集運搬 （強風）	トラックで運搬中、荷積みが高かったため強風にあおられ横転し、運転者が全身を強打する
収集運搬 （点検）	始業前点検で廃棄物がタイヤに刺さっているのを見逃したので、走行中タイヤがバーストして荷崩れが発生し、他の作業者に当たり全身を打撲する
収集運搬 （車止め）	車両の停車位置が傾斜地で、サイドブレーキが不完全だったので、車両が勝手に動き、作業者と接触し全身を強打する
保管 （ドラム缶）	ドラム缶を段積みするとき、段積み状態が悪かったので、ドラム缶が落下し、作業者の足に落ちて骨折する
	ドラム缶に入った廃液を保管しているとき、自己反応によりドラム缶が破損し、周囲に飛散したので、作業者が全身に薬傷を負う
	保管場所に積み上げられたドラム缶を配置替えするとき、誤ってドラム缶を取り落としたので、作業者の足に当たり骨折する
保管 （ポリ容器）	廃液をポリ容器に積めて保管中、分解反応によりガスが発生し、ポリ容器が爆発し、作業員が全身を火傷する
	ポリ容器で廃液を保管していたとき、内圧でポリ容器が膨れてきたため蓋を開けたので、廃液が噴出し、作業員が顔を火傷する
	ポリ容器で廃液を保管していたとき、ポリ容器が転倒し、廃液が作業員の足にこぼれて薬傷を負う
保管 （タンク）	貯槽タンクで廃液を保管していたとき、腐食性廃液でバルブのパッキンが溶けたので、廃液がこぼれ、作業員が手を火傷する

中間処理（選別・重機作業）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
選別（作業者）	選別作業中に薬剤等のビン類にシンナー系の溶剤が残っていたので、作業者の目に入り薬傷を負う
	選別作業中に廃棄物にまぎれていた消火器のバルブが開き、中身が飛散し、作業者の目にかかり薬傷を負う
	作業者が、選別のため廃材の中に入って作業をしていたので、釘が打ちつけられていた木屑で足を踏み抜き、足を負傷する
選別（重機）	機械選別と手選別を同じフロアーで行っているので、バックホーの近くにいる作業者に衝突し、全身を打撲する
	破砕機投入物をフォークリフトやバックホーで一箇所に集めているとき、廃棄物が飛散し、作業者の頭部に当たり打撲する
選別（切断）	廃棄物をガスで切断していたとき、密閉部分が熱によって膨張･破裂したので、作業者の顔に破片が激突し、切る
	たがねを使用してネジを切断中、保護眼鏡をしていなかったので、飛び散ったネジが作業者の目に当たり負傷する
選別（取り出し）	廃棄物の中からバッテリーを取り出すとき、無理に引っぱり出そうとしたので、作業者が感電する
重機作業（運転者）	屋外作業で重機への乗り降りのとき、雨が降っており滑りやすくなっていたので、足を滑らせて転落し、骨折する
重機作業（交換）	重機のアタッチメント交換のとき、クレーンのワイヤーが強度不足だったので、切断、落下し、作業員がアタッチメントの下敷きになる
重機作業（積雪時）	積雪時、除雪を行わないまま作業をしていたので、重機が横滑りして建屋に激突し、運転者が頭部を打撲する
重機作業（旋回範囲内）	重機作業中、他の作業者が重機の死角の旋回範囲内に入ったのを運転者が気づかなかったので、旋回して激突し、頭部を打撲する
重機作業（重機転倒）	重機作業中、傾斜した場所にもかかわらず、廃棄物をつかんでアームを伸ばした状態で旋回したので、重機が転倒し、運転者が全身を強打する
	斜面との境界の明示がない場所で重機の単独作業をしていたので、重機が転倒し、運転者が全身を強打する
	重機作業中、運転者が無理な体勢で廃棄物の上に乗ったので、バランスを崩して転倒し、全身を強打する
	重機により、がれきをホッパーに投入しているとき、確認が不十分だったので、誤って重機ごとホッパー内に転落し、全身を打撲する
重機作業（能力オーバー）	重機の能力を超えて作業をしたので、アーム作業装置が破壊され、作業員に激突し、全身を打撲する
重機作業（荷崩れ）	重機作業中、運転者が作業手順を無視してバックホーの爪にワイヤーを掛けて荷を吊ったので、荷が揺れ、ワイヤーが外れて落下し、他の作業者に激突し頭部を打撲する

中間処理（破砕・圧縮プレス）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
破砕（詰まり除去）	投入コンベア上部に詰まった破砕物を取り出そうとして足場に上り、無理な姿勢で破砕物を引っ張ったので、反動で作業者が転落し、足を骨折する
	二軸破砕機に破砕物が詰まったとき、装置を作動したまま取り出そうとしたので、作業者が全身を巻き込まれる
	破砕機の投入口に詰まった廃棄物を棒で廃棄物を押し込んだとき、破砕が一気に進行したので、破片が飛び出し、作業者の顔に当たり負傷する
圧縮プレス（爆発）	廃棄物を圧縮するとき、可燃ガス容器（スプレー缶等）が混入していたので、残留ガスが装置内で爆発し、作業者が爆風で飛ばされ全身を打撲する

中間処理（焼却・溶融）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
焼却（感染性廃棄物）	段ボール箱に入った感染性廃棄物を焼却炉に入れるため抱えたとき、中のビニール袋が破れて血液がこぼれ、作業員の顔にかかって感染症になる
	ポリ容器に入った感染性廃棄物を、焼却炉に入れるため抱えたとき、注射針がポリ容器を貫いたので、作業員の手に刺さる
焼却（引火）	焼却炉から漏れた火の子が燃えやすい廃棄物に引火し、その火災で作業員が全身を火傷する
焼却（炉と接触）	焼却炉の扉を開閉するとき、作業員が素手で触ったので、手を火傷する
	焼却灰取出し口の扉を開閉するとき、作業員が素手で触ったので、手を火傷する
	焼却炉の炉内確認するとき、覗き窓に顔を近づけたので、熱風で作業員が顔を火傷する
焼却（焼却灰）	焼却灰取出し口の扉を開けたとき、焼却灰が落下し、作業員が全身を火傷する
焼却（炉内爆発）	焼却炉の扉を開閉するとき、焼却炉内でボンベ類が爆発したので、その爆風で作業員が全身を火傷する
焼却（設備磨耗）	ストーカの油圧配管が摩耗していたので、高圧の作動油が作業員の目にかかって薬傷を負う
溶融（散乱）	ビニールが作業場に散乱していたので、作業者が足を滑らせ転倒し、腰を打撲する

中間処理（廃液処理・中和・化学処理）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
廃液処理（飛散）	ドラム転倒機にて、ドラムを転倒しているとき、勢い余って液が飛散し目に入り薬傷を負う
廃液処理（中毒）	ドラム転倒機の網上の残渣を回収しているとき、タンクから有毒ガスが発生していたので、中毒になる
廃液処理（運搬時）	クランプリフトで空ドラムを運搬中、ドラムの挟みが不十分だったので、ドラムが前方に跳ねて作業者に接触し、全身を打撲する
	クランプリフトで空ドラムを運搬して工場建屋から出るとき、左右の確認を怠ったので、車両と接触し作業者が全身を打撲する
中和（タンク）	廃液の中和処理施設のタンク内を確認するためタンク上部に上ったとき、作業者が、廃液の攪拌機に作業服を巻き込まれ、手を骨折する
	廃液の中和処理施設で、処理タンク内を確認するためタンクに触れたとき、反応熱でタンクが熱くなっていたので、作業者が手を火傷する
中和（タンク・酸欠・中毒）	廃液の中和処理施設のタンク内を清掃するため中に入るとき、送気マスクを着用していなかったので、酸欠になる
	廃液の中和処理施設で、状況確認するため中和タンクを開けたとき、局所排気装置が故障していたので、作業者が発生したガスで中毒になる
	廃液を保管タンクへ移送するとき、酸用タンクへ移送すべきものをアルカリ用タンクへ移送したので、反応ガスが発生し、作業者が中毒になる
中和（タンク・転落）	廃液を中和するタンク内部を確認するとき、作業者が誤って足を滑らせタンク内に転落し、全身に薬傷を負う
	中和処理タンクの内部を確認するため、タンクに取り付けられた梯子を上がっていたとき、作業者が足を滑らせて転落し、足を骨折する
中和（タンク・保護具）	廃液中和用の薬液を 20ℓボトルから薬液貯蔵タンクに移し変えをしているとき、薬液が飛散し、作業者が保護具を着けていなかったので、手に薬傷を負う
中和（配管破損）	廃液をポンプで中和処理施設に移送しているとき、移送配管が破損し、廃液が飛び散ったので、作業者が保護具を着けていなかったので、手に薬傷を負う
中和（配電盤）	廃液をポンプで中和処理施設に移送するため、配電盤のスイッチを押したとき、手が濡れていたので作業者が感電する
中和（移送ポンプ）	廃液移送ポンプの具合を見ようと作業者が稼動中のポンプに近づいたとき、作業服が回転部に巻き込まれ、腕を骨折する
化学処理（誤作動）	エアバルブを誤作動させて配合バランスに狂いが生じたので、異常反応で爆発し、近くにいた作業員が全身に薬傷を負う

最終処分

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
埋立（重機走行）	埋立地内で重機が高速速度で走行したので、粉じんが発生し、作業者が目を負傷する
埋立（重機転倒）	埋立・整地作業場所で重機作業を行ったとき、整地場所の地盤確認が不十分だったので、重機が横転し、作業者が全身を打撲する
埋立（火災）	廃棄物の埋立作業時、重機の微振動で廃棄物が発熱して周辺の廃プラに引火し、運転者が全身を火傷する

共通事項（点検・保全・安全管理）

作　　業	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害の例
点検（フォークリフト）	フォークリフトの爪を上げて点検中、誤って他の作業者が昇降レバーに触れたにので、急に爪が下がり、点検者に激突して頭部を骨折する
点検（高所作業）	高所設備の点検中、作業者が安全帯を付けていなかったので、点検歩廊上で足を滑らして転落し、全身を強打するする
点検（停止確認）	設備の修理完了後、試運転を行っていたとき、異常に気づいても設備を停止しないで作業をしたので、回転部に工具が触れて跳ね、顔に激突し打撲する
点検（廃液タンク）	廃液保管タンクの配管を点検していたとき、腐食した配管から廃液がこぼれ、作業員が手に触れて火傷する
点検（脱臭装置）	脱臭装置の点検を行うため、カバーをはずしたとき、中にあった高温の活性炭がこぼれ落ちて作業員が手に火傷する
点検（焼却炉）	焼却炉の点検のため炉内に入ったとき、炉内が狭かったので、作業員が頭を強打する
	焼却炉の点検のため炉内に入ったとき、炉内に粉じんが充満しており、作業員が保護マスクをしていなかったので、呼吸困難で倒れる
	焼却炉の上部を点検中、足元が不安定だったので、作業員が転倒して転落し、足を骨折する
	焼却炉の点検のため炉内に入ったとき、炉内が酸欠状態だったので、作業員が酸欠になる
点検（焼却炉・スイッチ操作）	焼却炉冷却ポンプを点検中、他の作業員が誤ってスイッチを入れたので、ポンプから熱水が飛び出し、作業員が全身を火傷する
	焼却炉の排ガス中和ポンプを点検中、他の作業員が誤ってスイッチを入れたので、ポンプからアルカリ液が噴出し、作業員の目に入り薬傷を負う
	焼却炉の点検・修理作業を行っていたとき、他の作業員が誤ってスイッチを入れたので、作業員が回転部に挟まれ腕を骨折する
	焼却炉を点検中、他の作業者がスイッチに誤って触れたので、通電されて作業員が感電する
点検（焼却炉・高温）	焼却炉の点検を行っていたとき、作業員が高熱部分に誤って触れたので、手を火傷する
	水冷式ガス冷却システムの焼却炉で、スチームパイプ点検のためパイプを取りはずしたとき、スチームが高温だったので、作業員が手を火傷する
	焼却炉の点検のため炉内に入るとき、温度確認を怠ったので、炉内がまだ高温で作業員が顔を火傷する
点検（集塵機・スイッチ操作）	集塵機のカバーをはずして点検中、他の作業員が誤ってスイッチを入れたので、回転部で作業員が指を骨折する
点検（コンベア・スイッチ操作）	設備の点検途中であるにもかかわらず、他の作業員が点検終了と思いこみ、駆動スイッチを入れたので、ベルトコンベアに全身を挟まれて打撲する
保全（保護具不着用）	ストレーナーの清掃時に、保護面を着用せずに作業をしたので、顔に廃液が飛散し、薬傷を負う
	草刈機で作業員が草刈り作業中、保護具を着用していなかったので、跳んできた小石が目に当たり負傷する
保全（分解整備）	機器類を分解・整備していたとき、部材が重かったので、支えきれずに落下させて足を打撲する

<table>
<tr><td>保全
（焼却炉）</td><td>焼却炉の修理中、電源を切ることを怠ったので、作業者が充電部に触れて感電する</td></tr>
<tr><td>保全
（焼却炉・高所作業）</td><td>焼却炉の修理に移動ハシゴを使用したとき、滑り止め措置を怠ったので、ハシゴが滑り、作業者が転落し、全身を打撲する</td></tr>
<tr><td>保全
（高所作業）</td><td>高所での機器点検のとき、フックをかける場所がなく、安全帯を使用しないで作業をしていたので、不安定な場所でバランスを崩して墜落し、全身を打撲する</td></tr>
<tr><td>保全
（安全弁・噴出）</td><td>安全弁の点検中、突然、弁が開き高温・高圧ガスが噴出したので、作業者が顔を火傷する</td></tr>
<tr><td>保全
（オイル交換・噴出）</td><td>減速機から古いオイルを抜くためプラグを外したとき、急に油が噴出したので、顔にかかり薬傷を負う</td></tr>
<tr><td rowspan="2">保全
（オイル交換・転倒）</td><td>減速機のオイル交換のため、20ℓポリ容器に入った新しいオイルを持って階段を上がったので、足が滑りバランスを崩して転倒し、足を骨折する</td></tr>
<tr><td>狭く、暗い場所でオイル交換をするため照明を取り付けたので、移動するときに照明のケーブルに足を引っかけて転倒し、減速機の架台に体をぶつけて負傷する</td></tr>
<tr><td>安全管理
（喫煙）</td><td>引火性の廃棄物を保管中、作業者が引火性ガスの存在に気づかなかったので、喫煙したことにより爆発し、全身を火傷する</td></tr>
<tr><td>安全管理
（喫煙）</td><td>場内禁煙を徹底していたが、搬入車両の運転手が煙草のポイ捨てをしたので、廃棄物に引火し、作業者が全身を火傷する</td></tr>
</table>

９　リスクの見積り手法と評価基準

産業廃棄物処理業におけるリスクの見積り手法と評価基準については、次のような分類によって使い分けてください。

特に、Ⅱ～Ⅳの労働衛生編に関する見積り手法と評価基準は、作業環境の中で種々の有害性（ここでは、化学物質・粉じん、騒音、暑熱）に慢性的にばく露されることによって発生する労働災害（健康障害）についてリスクの見積りを実施するときに使用するものです。

ただし、化学物質であっても接触したことによって瞬間的に労働災害になる（薬傷、酸欠等）場合には、Ⅰの安全編でリスクの見積りを実施してください。

区分	対象作業	参照
Ⅰ　安全編	・全作業	→ 85 頁へ
Ⅱ　労働衛生（化学物質・粉じん）編	・選別作業 ・破砕作業 ・焼却作業 ・回収作業　他	→ 88 頁へ
Ⅲ　労働衛生（騒　音）編	・重機作業 ・破砕作業 他	→ 93 頁へ
Ⅳ　労働衛生（暑　熱）編	・焼却作業 ・重機作業 他	→ 95 頁へ

Ⅰ　安　全　編

１　リスクの見積り手法

①リスクが発生する頻度、②リスクが発生したときに負傷又は疾病になる可能性、③負傷又は疾病の重篤度の３つの要素による『加算方式』でリスクを見積ります。

リスクの点数（リスクポイント）　＝ 頻度 ＋ 可能性 ＋重篤度

頻　度：　作業中に危険性又は有害性と労働者が接触し、リスクが発生する頻度（接している時間）を判断する。

可能性：　リスクが発生したときに労働災害を避けることができるのかを、安全方策の状況や作業者の行動等から判断する。

重篤度：　リスクが発生し、労働災害になったときに想定される最も大きな負傷又は疾病を判断する。

２　評価基準

①　リスクが発生する頻度の評価基準

表３－４　リスクが発生する頻度の区分と評価の点数

頻　　度	点数	内　容　の　目　安
頻　　繁	4	１日に１回程度
時　　々	2	週に１回程度
ほとんどない	1	半年に１回程度

留意事項

「頻度」の解釈を誤らないようにしましょう。ここでいう「頻度」とは、作業中に危険性又は有害性と作業者が接触し、リスクが発生する頻度のことで、作業回数ではありません。

（例）

高濃度の廃酸の運搬作業を考えた場合、リスクが発生する頻度は、高濃度の廃酸をこぼす頻度（こぼすことにより廃酸が身体にかかりそうになる頻度）です。運搬容器を廃酸がこぼれにくいものに変更すれば「リスクが発生する頻度」は低下します。ところが、運搬作業を「リスクが発生する頻度」と考えてしまうと作業回数が「リスクが発生する頻度」となり、容器を変更しても運搬作業は毎日実施されることから「リスクが発生する頻度」は低下しないことになります。これではリスク低減措置の効果が表れなくなり、不適切となります。

②　リスクが発生したときに負傷又は疾病になる可能性の評価基準

表３－５　リスクが発生したときに負傷又は疾病になる可能性の区分と評価の点数

可　能　性	点数	内　容　の　目　安	
		危険検知の可能性	危険回避の可能性
確実である	6	事故が発生するまで危険を検知する手段がない	危険に気がついた時点では、回避できない
可能性が高い	4	十分な注意を払っていなければ危険がわからない	専門的な訓練を受けていなければ回避の可能性が低い
可能性がある	2	危険性又は有害性に注目していれば危険が把握できる	回避手段を知っていれば十分に危険が回避できる
ほとんどない	1	容易に危険が検知できる	危険に気がつけば、けがをせずに危険が回避できる

③　負傷又は疾病の重篤度（災害の程度）の評価基準

表３－６　負傷又は疾病の重篤度の区分と評価の点数

重篤度	点数	災　害　の　程　度・内　容　の　目　安
致命傷	10	死亡や永久的労働不能につながるけが 障害が残るけが
重　傷	6	休業災害（完治可能なけが）
軽　傷	3	不休災害（医師による措置が必要なけが）
軽　微	1	手当後直ちに元の作業に戻れる微小なけが

３　リスクの優先度の設定

表３－７　リスクの優先度

リスク	点　数 （ﾘｽｸﾎﾟｲﾝﾄ）	優　先　度	災害発生の可能性	取　扱　基　準
Ⅳ	12～20	直ちに解決すべき問題がある	重篤災害の可能性大	直ちに中止または改善する
Ⅲ	9～11	重大な問題がある	休業災害の可能性大	早急な改善が必要
Ⅱ	6～8	多少問題がある	不休災害	改善が必要
Ⅰ	5 以下	必要に応じて低減措置を実施すべきリスク	軽微な災害	残っているリスクに応じて教育や人材配置をする

〔点数が高いほど優先度が大〕

リスクアセスメント実施一覧表（安全編）

対象職場	1，2，3，4の実施担当者と実施日		5，6の実施担当者と実施日		7，8の実施担当者と実施日	
		年　月　日		年　月　日		年　月　日

社　長	安全衛生委員長	部　長	課　長	

1．作　業	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害	3．既存の災害防止対策	4．リスクの見積り				5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り				7．対応措置		8．備　考（残留リスクについて）
			頻度	可能性	重篤度	リスク		頻度	可能性	重篤度	リスク	対策実施日	次年度検討事項	
①														
②														
③														
④														
⑤														
⑥														
⑦														
⑧														
⑨														
⑩														

Ⅱ　労働衛生（化学物質・粉じん）　編

１　リスクの見積り手法

①有害性のレベル、②予測ばく露量の２つの要素による『マトリクス方式』で求められた望ましい管理手法のポイントと、現在実施している管理手法のポイントの２つの要素による『減算方式』でリスクを見積ります。

リスクの点数（リスクポイント）　＝
望ましい管理手法のポイント　－　現在実施している管理手法のポイント

この手法は、ILO（国際労働機関）/HSE（英国安全衛生庁）コントロール・バンディング法を準用したモデルを用いて簡易的にリスクを見積もる方法で、あくまでも簡易的なリスクの見積りですので、精度は高くないことに留意してください。

また、そのリスク低減措置等については、安全衛生の専門家（労働衛生コンサルタント等）に相談することが望ましいといえます。

２　評価基準

①　有害性のレベルの評価基準

次の表３－８、３－９の化学物質又は粉じんのいずれかの有害性から該当する化学物質又は粉じんの種類を選択します。

表３－８　有害性のレベルの区分（化学物質等）

有害性のレベル	化学物質等の例	ＧＨＳ有害性分類及びＧＨＳ区分
A	・水銀 ・カドミウム ・鉛 ・六価クロム ・砒素 ・チウラム ・チオベンカルブ ・ＰＣＢ ・トリクロロエチレン ・テトラクロロエチレン ・ジクロロエタン ・二硫化炭素 ・ベンゼン ・塩酸 ・弗化水素 ・ダイオキシン類	・変異原性　区分１、２ ・発がん性　区分１ ・呼吸器感作性
B	・アルキル水銀化合物 ・シアン化合物 ・セレン	・急性毒性　区分１，２ ・発がん性　区分２ ・全身毒性－反復ばく露　区分１ ・生殖毒性　区分１，２

B	・　１，３－ジクロロプロペン ・　有機リン化合物 ・　ジクロロメタン ・　四塩化炭素 ・　ジクロロエチレン ・　トリクロロエタン ・　トルエン ・　硫酸 ・　硝酸	
C	・　シマジン ・　水酸化ナトリウム	・急性毒性　区分３ ・全身毒性－単回ばく露　区分１ ・皮膚腐食性　サブクラス 1A、1B 又は 1C ・眼刺激性　区分１ ・呼吸器刺激性 ・皮膚感作性 ・全身毒性－反復ばく露　区分２
D		・急性毒性　区分４ ・全身毒性－単回ばく露　区分２
E		・急性毒性　区分５ ・皮膚刺激性　区分２，３ ・眼刺激性　区分２ ・その他のグループに分類されない粉体と液体

（2007 年 8 月現在の MSDS のデータを用い GHS※等を参考にレベル分け）

GHS：化学品の分類及び表示に関する世界調和システム

表３－９　有害性のレベルの区分（粉じん）

有害性のレベル	粉じんの種類	
a		遊離珪酸含有率 10%以上の粉じん、石綿を含む粉じん
b	（第１種粉じん）	滑石、ろう石、アルミニウム、アルミナ、珪藻土、硫化鉱、硫化焼鉱、ベントナイト、カオリナイト、活性炭、黒鉛
c	（第２種粉じん）	遊離珪酸含有率 10%未満の鉱物性粉じん、酸化鉄、カーボンブラック、石炭、酸化亜鉛、二酸化チタン、ポートランドセメント、大理石、線香材料粉じん、穀粉、綿じん、木粉、革粉、コルク粉、ベークライト
d	（第３種粉じん）	石灰石、その他の無機および有機粉じん

（日本産業衛生学会の許容濃度の勧告〔2007 年度〕を参考にレベル分け）

②　予測ばく露量（EP：　Exposure Prediction）の評価基準

表３－10　予測ばく露量の判定

取扱量＼揮発性・飛散性		高揮発・高飛散	中揮発・中飛散	低揮発・低飛散
		高揮発性液体（沸点50℃未満）、高飛散性固体（微細で軽い粉じんの発生する物）	中揮発性液体（沸点50－150℃）、中飛散性固体（結晶質、粒状、すぐに沈降する物）	低揮発性液体（沸点150℃超過）、低飛散性固体（小球状、薄片状、小塊状）
大量	ﾄﾝ、kl 単位で計る程度の量	EP4	EP4	EP3
中量	kg、l 単位で計る程度の量	EP3	EP3	EP2
少量	g、ml 単位で計る程度の量	EP2	EP1	EP1

③　望ましい管理手法のポイントの評価基準

①有害性レベルと②予測ばく露量から望ましい管理手法のポイントを表３－11 を使って求めます。

表３－11　望ましい管理手法のポイント

有害性のﾚﾍﾞﾙ＼予測ばく露量	EP4	EP3	EP2	EP1
A, a	4	4	4	4
B	4	4	3	2
C, b	4	3	2	1
D, c	3	2	1	1
E, d	2	1	1	1

④　現在実施している管理手法のポイントの評価基準

特定された化学物質又は粉じんに対する既存の災害防止対策が、次の表３－12 のいずれのポイントに該当するかを確認し、現在実施している管理手法のポイントとします。ただし、同表の内容に示す設備等が正常に機能・稼動していることが条件とする。

表３－12　現在実施している管理手法のポイント

管理手法（ﾎﾟｲﾝﾄ）	タイプ	内　　容
4	特殊	完全密閉又は専門家の提言に基づく対策の実施、湿式工法
3	封じ込め	密閉対策（少量の漏れがある）の実施
2	工学的対策	局所排気装置の設置、部分密閉等
1	全体換気	全体換気設備の設置
0	対策なし	保護具着用、保護具の着用なし

３　リスクの優先度の設定

表３－13　リスクの優先度

リスク	点　数（ﾘｽｸﾎﾟｲﾝﾄ）	優先度
高	4	直ちに対応すべきリスクがある
中	２又は３	速やかに対応すべきリスクがある
低	１以下	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

留意事項

決定された優先度に基づきリスク低減措置案を検討する際には、③で求められた望ましい管理手法のポイントと同じポイントを示す表３－12 のタイプによる対策を実施することが望ましいと考えます。

例１：有害性のレベル：B　予想ばく露量：EP２　全体換気のみ実施中：１の場合
　　望ましい管理手法のポイント：３
　　現在実施している管理手法のポイント：１
　　リスクポイント　＝　３－１　＝　２　　　リスク：中

例２：有害性のレベル：C　予想ばく露量：EP３　対策の実施なし：０の場合、
　　望ましい管理手法のポイント：３
　　現在実施している管理手法のポイント：０
　　リスクポイント　＝　３－０　＝　３　　　リスク：中

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生編：　化学物質・粉じん）

対象職場	1,2,3,4の実施担当者と実施日		5，6の実施担当者と実施日		7，8の実施担当者と実施日	
		年　月　日		年　月　日		年　月　日

社　長	安全衛生委員長	部　長	課　長	

1．作　業	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害	3．既存の災害防止対策	4．リスクの見積り					5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り					7．対応措置		8．備　考（残留リスクについて）
			有害性レベル	予測ばく露量（EP）	望ましい管理手法	現在実施管理手法	リスク		有害性レベル	予測ばく露量（EP）	望ましい管理手法	措置案の管理手法	リスク	対策実施日	次年度検討事項	
①																
②																
③																
④																
⑤																
⑥																
⑦																
⑧																
⑨																
⑩																

Ⅲ　労働衛生（騒音）　編

１　リスクの見積り手法

①有害性のレベル、②ばく露時間の２つの要素による『マトリクス方式』でリスクを見積ります。

２　評価基準

①　有害性レベルの評価基準

②　ばく露時間の評価基準

リスクの見積り基準には、以下の文献を参考に作成しました。

1.　日本産業衛生学会「許容濃度の勧告（2007 年度）」

2.　「騒音障害防止のためのガイドライン」

（平成４年 10 月 1 日付け基発第 546 号）

表３－14　　リスクの見積り

<table>
<tr><th>ばく露時間
有害性のレベル</th><th>8 時間
以上</th><th>8 時間未満
4 時間以上</th><th>4 時間未満
2時間半以上</th><th>2時間半未満
1 時間以上</th><th>1 時間
未満</th></tr>
<tr><td>90dB(A)以上</td><td colspan="5">高</td></tr>
<tr><td>90dB(A)未満
85dB(A)以上</td><td colspan="3">高</td><td>中</td><td>低</td></tr>
<tr><td>85dB(A)未満
80dB(A)以上</td><td>高</td><td>中</td><td colspan="3">低</td></tr>
<tr><td>80dB(A)未満</td><td colspan="5">低</td></tr>
</table>

３　リスクの優先度の設定

表３－15　リスクの優先度

リスク	優先度
高	直ちに対応すべきリスクがある
中	速やかに対応すべきリスクがある
低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生編：　騒音）

対象職場	1,2,3,4の実施担当者と実施日		5，6の実施担当者と実施日		7，8の実施担当者と実施日	
		年　月　日		年　月　日		年　月　日

社　長	安全衛生 委員長	部　長	課　長	

1．作　業	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害	3．既存の災害防止対策	4．リスクの見積り			5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り			7．対応措置		8．備　考 （残留リスクについて）
			有害性レベル	ばく露時間	リスク		有害性レベル	ばく露時間	リスク	対策実施日	次年度検討事項	
①												
②												
③												
④												
⑤												
⑥												
⑦												
⑧												
⑨												
⑩												

Ⅳ　労働衛生（暑熱）　編

１　リスクの見積り手法

①有害性のレベル、②作業の程度の２つの要素による『マトリクス方式』でリスクを見積ります。

２　評価基準

①　有害性のレベルの評価基準

表３－16　有害性のレベル

有害性のレベル	WBGT 指数※1	WBGT 計が用意できないときの指標	
		乾球温度	湿球温度
A	31℃以上	35℃以上	27℃以上
B	28～31℃	31～35℃	24～27℃
C	25～28℃	28～31℃	21～24℃
D	21～25℃	24～28℃	18～21℃
E	21℃まで	24℃まで	18℃まで

※1　WBGT（湿球黒球温度： *Wet Bulb Globe Temperature*）とは、熱中症になりやすい気象状況かどうかがわかる基準のことです。

WBGT の値は、湿球温度※2と黒球温度※3を測定し、また、屋外で太陽照射のある場合は乾球温度※4を測定し、それぞれの測定値を基に次式により計算したものです。

●　WBGT（湿球黒球温度）の算出方法

屋外：WBGT＝0.7×湿球温度＋0.2×黒球温度＋0.1×乾球温度

屋内：WBGT＝0.7×湿球温度＋0.3×黒球温度

※2　強制通風することなく、輻射(放射)熱を防ぐための球部の囲いをしない環境に置かれた濡れガーゼで覆った温度計が示す値

※3　次の特性を持つ中空黒球の中心に位置する温度計の示す温度［1］直径が150㎜であること［2］平均放射率が0.95(つや消し黒色球)であること［3］厚さが出来るだけ薄いこと

※4　周囲の通風を妨げない状態で、輻射(放射)熱による影響を受けないように球部を囲って測定された乾球温度計が示す値

②　作業の程度の評価基準

表３－17　作業の程度

作業の程度	作　業　内　容（例）
極高代謝率作業	全身の激しい動作 （下記の動作で呼吸が荒くなる動作等）
高代謝率作業	全身の動作 （例：抱き上げる、まわす、引く、押す、投げる、歩く等）
中程度代謝率作業	上肢の動作 （例：組み立てる、検査する、塗る等）
低代謝率作業	手先の動作、足先の動作 （例：書く、タイピング、足でペダルを踏む等）

③　リスクの見積り

表３－18　リスクの見積り

作業の程度 / 有害性のレベル	極高代謝率	高代謝率	中程度代謝率	低代謝率
A	高	高	高	高
B	高	高	高	中
C	高	高	中	低
D	高	中	低	低
E	中	低	低	低

３　リスクの優先度の設定

表３－19　リスクの優先度

リスク	優先度
高	直ちに対応すべきリスクがある
中	速やかに対応すべきリスクがある
低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

留意事項

● 作業場所での WBGT 指数の測定方法

WBGT の値の測定を行うためには、状況に応じて、湿球温度計、黒球温度計又は乾球温度計を使用し、それぞれの測定値を基に 95 頁の「WBGT（湿球黒球温度）の算出方法」の式により計算します。なお、作業場所で測定するための WBGT の値を求める計算を自動的に行う機能を有した携帯用の簡易な WBGT 測定機器も市販されています。

作業場所において、WBGT の値の測定を行う場合に注意すべき事項は、次のとおりです。

[1] 屋内では、熱源ごとに熱源に最も近い位置で測定すること。また、測定位置は、床上 0.5m～1.5m とすること。

[2] 屋外では、乾球に直接日光が当たらないように温度計を日陰に置き測定すること。

[3] 自然湿球温度計は強制通風することなく、自然気流中での温度を測定すること。

[4] 黒球温度は安定するまでに時間がかかるので、15 分以上は放置した後に温度を測定すること。

[5] 少なくとも事前に WBGT の値が WBGT 基準値を超えることが予想されるときは、WBGT の値に測定すること。

● 作業場所での乾球又は湿球温度の測定方法

作業場所において、乾球又は湿球温度の値の測定を行う場合に注意すべき事項は、次のとおりです。

[1] 環境条件の評価は気温、湿度、輻射熱を合わせた WBGT が望ましい。

[2] 湿球温度は気温が高いと過小評価される場合もあり､湿球温度を用いる場合には乾球温度も参考にします。

[3] 乾球温度を用いる場合には、湿度に注意。湿度が高ければ、1 ランク厳しい環境条件の注意が必要です。

様式　リスクアセスメント実施一覧表（暑熱）

対 象 職 場	1,2,3,4の実施担当者と実施日		5，6の実施担当者と実施日		7，8の実施担当者と実施日	
		年　月　日		年　月　日		年　月　日

社　長	安全衛生委員長	部　長	課　長	

1．作　業	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害	3．既存の災害防止対策	4．リスクの見積り			5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り			7．対応措置		8．備　考（残留リスクについて）
			有害性レベル	作業の程度	リスク		有害性レベル	作業の程度	リスク	対策実施日	次年度検討事項	
①												
②												
③												
④												
⑤												
⑥												
⑦												
⑧												
⑨												
⑩												

10　リスク低減措置と災害防止対策

リスク低減措置の考え方は、危険性又は有害性等の調査等に関する指針「10　リスク低減措置の検討及び実施」に示されています。

次に示す対策は、事故の型に注目した対策の一例となっています。ただし、作業手順の見直しや保護具の着用など主に人の行動に委ねる対策（リスク低減措置の優先順位として低い対策）には、※印で示します。

（１）はさまれ・巻き込まれ災害の防止対策

１）本質安全化（注）がなされた機械設備に取り替える。
２）材料の供給・加工・製品の取り出しの作業を自動化する。
３）安全カバー、安全囲い、安全柵を設ける。
４）リミットスイッチ、自動停止装置を設ける。
５）非常停止装置を設ける。　※
６）安全作業マニュアルを作成し使用する。（作業方法の改善）　※
７）警報装置（光・音併用）、標識を設ける。　※

（２）転落・転倒災害の防止対策

１）安全柵、手すりを設置する。
２）足場、作業床を設置する。
３）安全帯を使用する。　※
４）作業通路の段差の除去、すべりにくい床面塗装などの改善をする。
５）直立梯子の昇降時にロリップを使用する。　※
６）高所作業台（車）を使用する。
７）脚立、梯子を適切に使用する。　※

（３）運搬災害の防止対策

１）安全装置を設置、改良する。
　（イ）巻過ぎ防止装置
　（ロ）衝突防止装置
２）運搬工程の機械・自動・ロボット化をする。
３）運搬通路を改善する。（安全通路の確保）
４）運搬重量を制限する。　※

（４）感電災害の防止対策

１）活線作業をしない。
　（イ）作業前に開閉器を開く。　※
　（ロ）検電器で電圧を確認する。　※
２）電気機器の絶縁不良箇所を改善する。

３）アースをとる。
４）感電防止用漏電遮断装置を接続する。
５）電撃防止装置を設置する。（交流アーク溶接機）
６）絶縁用保護具を着用する。　※

（５）火災・爆発災害の防止対策

１）火気を管理する場合、次のことを実施する。　※
（イ）危険物、可燃物付近での火気の使用を禁止する。（周知と表示）
（ロ）可燃物の防護、消火器の設置
（ハ）監視人の配置
２）静電気除去装置を設置する。
３）避難通路を確保する。
４）逆流防止装置を設置する。（ガス溶接）
５）火災警報装置を設置する。　※

（６）静電気災害の防止対策

１）アース（接地）を確保する。
２）有機溶剤溶液の流速を小さくした設備に切り替える。
３）粉体の落下距離を小さくする。
４）作業床を導電化する。
５）静電気帯電防止用作業服・靴を着用する。　※

（７）粉じん・有機溶剤などによる健康障害の防止対策

１）発生源を密閉する。
２）換気装置を設置する。
（イ）局所排気装置
（ロ）プッシュプル換気装置
（ハ）全体換気
３）低有害物質に代替する。
４）呼吸用保護具を着用する。　※

（８）騒音・振動による健康障害の防止対策

１）騒音抑制対策を実施する。
（イ）発生源対策
①　発生源を防音材で囲う。（遮音、吸音）
②　作業者を防音材で囲う。
③　発生源から距離を置く。
④　消音器を設置する。
⑤　騒音レベルの小さい機器に代替する。
（ロ）耳栓などの保護具の着用　※

２）振動抑制対策を実施する。
（イ）発生源対策
①　回転数を変える。
②　緩衝材を設置する。
（ロ）防振手袋の着用　※
（ハ）連続作業時間の制限

（９）温熱条件による健康障害の防止対策

１）温度調節できる休憩室を設ける。
２）スポットクーラーなどを設置する。
３）温熱条件に適した服装　※

（10）その他災害の防止対策

１）設計段階から本質安全化（注）が図られた機械設備を設置する。
２）作業者の身体的負担の軽減、誤操作等の発生の抑止等を図るため有効な人間工学的措置を講じる。
３）作業場所の照明を十分確保する。
４）整理整頓を徹底する。　※
５）作業者への必要な教育訓練を徹底する。　※
６）作業者への精神的ストレスの軽減を図る。　※

（注）　人の行動による災害を防止するためには、作業者がエラーをしても、災害に至らしめないような機能を有する「**本質安全化**」された機械設備に改善することが必要です。本質安全化の代表例として、「**フールプルーフ**」と「**フェールセーフ**」があります。

「**フールプルーフ**」とは、人間が機械設備の取扱いを誤っても、それが災害につながることがない機能（ロック機構、起動防止機構等）をいい、操作手順の誤りに対応するものです。フールプルーフは、元来、人間の錯誤によるミスなど、いわゆるヒューマンエラーを援護するもので、この点からいえば、人間がエラーを起こしがたくする構造や機能もまた広義のフールプルーフということができます。

「**フェールセーフ**」とは、機械やその部品に故障や機能不良を生じても、常に安全側に作動する構造や機能をいい、通常、フェールセーフは大別して、構造的フェールセーフと機能的フェールセーフとに分けることができます。

構造的フェールセーフは、クレーンの荷重計などで直接荷重を受ける部分に用いる圧縮形ばね、プレス制御用の複式電磁弁などに用いられています。

機能的フェールセーフの代表的なものとしては、鉄道信号があり、故障によって赤であるべき信号が青になれば重大な災害を招くおそれがあるので、鉄道信号では故障したときに常に赤になるようになっています。